

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang dimana suatu teknologi mempunyai peran penting dalam kehidupan sehari-hari, dan setiap kehidupan manusia saat ini tidak bisa lepas dari teknologi yaitu salah satunya teknologi telekomunikasi. Seiring dengan berjalannya waktu, kebutuhan manusia terhadap telekomunikasi juga meningkat sehingga pengaruh telepon berperan sangat besar dalam kehidupan manusia saat ini. Sebagian besar aktivitas kita berkomunikasi yang dilakukan adalah melalui telepon, namun telepon memerlukan beberapa alat pendukung agar dapat beroperasi sesuai dengan fungsinya. Contohnya seperti sumber daya listrik, dan pemancar provider.

Tidak semua masyarakat di Indonesia terutama di dusun dapat menggunakan telepon dikarenakan terdapat beberapa kendala antara lain seperti tidak tersedia atau terbatasnya pasokan listrik dan jauhnya pemancar provider, sebagai contoh di Dusun V Lekis Desa Banuayu Kecamatan Lubuk Batang Kabupaten Ogan Komering Ulu. Di dusun tersebut terdapat pasokan listrik namun sangat terbatas karena penduduk disana masih menggunakan *solar panel* atau sel surya sebagai pasokan listrik, dan di dusun tersebut sinyal telepon masih belum stabil bahkan sinyal hilang karena pemancar provider sangat jauh dari dusun tersebut dan juga banyaknya pohon - pohon karet yang membuat sinyal telepon

semakin tidak bisa terjangkau lagi sehingga jika berada di dusun tersebut akan mengalami kesulitan untuk berkomunikasi, maka dari itu penulis akan membuat alat komunikasi alternatif yaitu sebuah jaringan komunikasi VoIP tanpa koneksi internet berbasis Raspberry Pi menggunakan baterai aki sebagai sumber utama energi, serta menguji coba performa VoIP berbasis Raspberry Pi dengan supply aki sebagai sumber energi.

Pada penelitian ini penulis akan membangun jaringan komunikasi suara melalui jaringan IP (VoIP) tanpa koneksi internet menggunakan Raspberry Pi sebagai server portable dengan menggunakan aki mobil sebagai sumber energi. Setelah berhasil membangun jaringan komunikasi VoIP tanpa koneksi internet berbasis Raspberry Pi, selanjutnya peneliti akan menguji coba dial up yaitu dengan cara melakukan panggilan antar *client*, setelah berhasil melakukan uji coba dial up selanjutnya peneliti akan menguji performa dari VoIP berbasis Raspberry Pi dengan supply aki sebagai sumber energi dengan cara menganalisa *Quality of Service* dengan parameter *Delay*, *Jitter*, *Throughput*, *Packet Loss* dengan tiga cara pengujian QoS yaitu komunikasi antar klien, pengujian QoS terhadap jarak router *access point*, dan yang terakhir pengujian kualitas suara dengan menggunakan parameter MOS (*Mean Opinion Score*).

Sesuai dengan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul **“Analisa QoS Pada Jaringan Voice Over Internet Protocol Server Portable Berbasis Raspberry Pi Pada Daerah Tak Terjangkau Sinyal Dan Sumber Daya Listrik”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang tersebut masalah yang di angkat dalam penelitian ini adalah bagaimana cara membangun jaringan komunikasi suara melalui jaringan IP (VoIP) tanpa koneksi internet menggunakan Raspberry Pi sebagai server portable dengan menggunakan aki mobil dan bagaimana cara menganalisa QoS serta bagaimana cara mengukur kualitas suara pada jaringan VoIP tersebut.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Membangun jaringan komunikasi VoIP tanpa koneksi internet menggunakan Raspberry Pi dengan aki mobil sebagai sumber energi, agar dapat memberikan komunikasi antar *client* yang terhubung di jaringan VoIP tersebut.
2. Untuk mengetahui performa dari VoIP tersebut yaitu dengan cara menganalisa QoS, dengan pengukuran *Delay*, *Jitter*, *Throughput*, *Packet Loss*.
3. Untuk mengetahui kualitas suara pada VoIP tersebut dengan menggunakan parameter MOS.

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan penelitian ini terarah. Maka peneliti membatasi permasalahan yang akan di bahas sebagai berikut :

1. Membangun jaringan komunikasi VoIP tanpa koneksi internet menggunakan Raspberry Pi dengan aki mobil sebagai sumber energi.
2. Menguji coba dial up dengan cara melakukan panggilan antar *client*.
3. Menguji performa VoIP tersebut dengan menganalisa QoS, menggunakan pengukuran *Delay, Jitter, Throughput, Packet Loss*.
4. Menguji kualitas suara pada VoIP tersebut dengan menggunakan parameter MOS.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui *Quality of Service* dan kualitas suara pada VoIP berbasis Raspberry Pi menggunakan aki sebagai sumber energi. Hasil dari penelitian ini penulis mengharapkan sangat berguna untuk alternatif warga dalam berkomunikasi dan komunikasi akan menjadi lebih murah. Dan yang terakhir sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya yang akan membahas topik yang terkait pada penelitian ini.